

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-155758

(43)公開日 平成7年(1995)6月20日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号
C 02 F 1/44	Z A B F	9153-4D
B 01 D 65/02	5 2 0	9441-4D
	69/08	Z A B 9153-4D
C 02 F 3/12	Z A B S	

技術表示箇所

F I

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-306643

(22)出願日 平成5年(1993)12月7日

(71)出願人 000006035

三菱レイヨン株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番19号

(72)発明者 矢ノ根 勝行

愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号

三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(72)発明者 亘 謙治

愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号

三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(72)発明者 小林 真澄

愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号

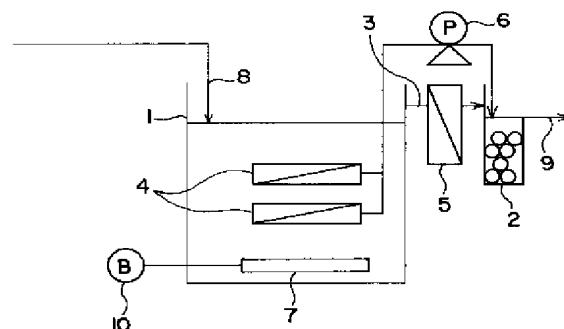
三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(54)【発明の名称】 廃水処理装置

(57)【要約】 (修正有)

【構成】この廃水処理装置は、膜浸漬槽を兼ねる曝気槽1、消毒槽2、オーバーフローライン3、膜浸漬層に浸漬する膜モジュール4、オーバーフローラインに取り付けられる膜モジュール5、吸引ポンプ6、散気装置7、廃水流入口8、処理水流出口9で構成される。

【効果】一定流量を膜を介して吸引沪過しながら固液分離を行う廃水処理システムに於て、原水の流動変動に対しても常に安定した放流水水質が得られ、設置スペース的にも過剰なスペースを占めない廃水処理装置を供給することが出来る。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 反応槽、反応槽内に浸漬配置した膜分離装置A、膜分離装置Aに連通して設けた吸引ポンプ及び膜分離装置Aの下方に配置した散気装置からなる廃水処理装置に於て、オーバーフローのラインを有し且つ該ライン中に膜分離装置Bが存在することを特徴とする廃水処理装置。

**【請求項2】** 膜分離装置A及びBが中空糸膜を利用したものであることを特徴とする請求項1記載の装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、浄化槽（単独、合併問わず）、産業廃水処理装置等を始めとする廃水処理装置に関する。特に生物処理を行い、その後固液分離を行うような用途に有効に利用され、更に流量調製槽等を持たない小規模な装置に於て有効に利用される。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来の生物処理を利用した廃水処理装置は、最もシンプルなシステムの例を用いて説明すると、曝気槽（活性汚泥槽）、沈殿槽、消毒槽から構成されており、各々の槽への流体の移動はオーバーフローで行われていた。そのため原水量が一時的に変動しても放流水の量が変動するのみであり、原水（汚水）が曝気槽等から溢れ出てしまうような事故は皆無であった。

**【0003】** 近年、放流水質の向上、汚泥の高密度培養等を目的として、精密汎過膜又は限外汎過膜を用いて固液分離を行う廃水処理装置の検討が行われている。その際膜モジュールは一般に使用される加圧汎過方式ではなく、モジュールを浸漬し二次側を吸引し汎液を採取する所謂吸引汎過方式が採用されることが多い。基本的なシステムは曝気槽（活性汚泥槽兼膜浸漬槽）、消毒槽から構成される。

**【0004】** 曝気槽から消毒槽への流体の移動は当然膜を介して行われ、ポンプや水位差等がドライビングフォースとして用いられてきた。曝気槽から消毒槽への流体の移動速度（膜の透過流束）は膜の急激な目詰まりを抑えるため、一定速度で行われることが多く、また吸引停止を繰り返す間欠吸引汎過が行われることもある。そのため、曝気槽の容量は流量変動を吸収できるような大きなものが必要であった。或は曝気槽の前に流量調整槽を設けて流量調整を行っていた。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** 然し、上記のシステムでは曝気槽容量の増大にしろ、流量調整槽の設置にしろ設置スペースが大きくなることは否めない。また、曝気槽容量をいかに大きくしたところで原水流量の一時的増加に対して安全なシステムとは言い難い。

**【0006】** 本発明の目的は、一定流量を膜を介して吸引汎過しながら固液分離を行う廃水処理システムに於て、原水の流量変動に対しても常に安定した放流水水質

が得られ、設置スペース的にも過剰なスペースを占めない廃水処理装置を供給することにある。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明の要旨は次の通りである。

(1) 反応槽、反応槽内に浸漬配置した膜分離装置A、膜分離装置Aに連通して設けた吸引ポンプ及び膜分離装置Aの下方に配置した散気装置からなる廃水処理装置に於て、オーバーフローのラインを有し、且つ該ライン中に膜分離装置Bが存在することを特徴とする廃水処理装置。

(2) 膜分離装置A及びBが中空糸膜を利用したものであることを特徴とする上記(1)記載の装置。

**【0008】** 以下本発明を図面に基づき詳細に説明する。図1は本発明の一実施例を示す概略的な合体構成図である。本発明の廃水処理装置は、膜浸漬槽を兼ねる曝気槽1、消毒槽2、オーバーフローライン3、膜浸漬層に浸漬する膜モジュール4、オーバーフローラインに取り付けられる膜モジュール5、吸引ポンプ6、散気装置7、廃水流入口8、処理水流出口9で構成される。

**【0009】** 上記構成により、廃水流入口8より曝気槽へ流入した廃水は、曝気槽中の活性汚泥の分解力によりBOD成分COD成分となる有機物等が分解される。曝気槽中のMLSS（廃水と活性汚泥の混合液中の浮遊懸濁物質量；mg/L）は廃水中の有機物濃度にも左右されるが、数千から数万である。曝気槽に用いられる材質としては、一般に使用されている公知のもの（FRP、SUS等）が使用できる。曝気槽の容量としては、通常の使用状態では満水にならないだけの容量を確保することが必要である。

**【0010】** 吸引ポンプ6を駆動させることにより、有機物等が生分解された処理液は膜モジュール4を介して汎過され消毒槽2へ送られる。その際膜モジュール4に使用した分離膜の孔径より大きな物質は膜面でカットされる。分離膜の孔径は特に問わないが、細菌等を完全にカットするためには0.2μ以下であることが望ましい。分離膜の材質も特に問わないが、活性汚泥の中で使用する場合には耐微生物性の強い材質であることが望ましい。膜モジュールの形状も特に問わない。

**【0011】** 何らかの理由により、廃水流入口8より設定以上の廃水が流入してきた場合には、オーバーフローライン3より処理水が流出する。その際膜モジュール5を介して処理液は流出する。膜モジュールに使用する膜の孔径、材質等は上記と全く同じ範囲を挙げができる。

**【0012】** 膜面積的には短時間で多くの流量を流さなければならぬので、大きめの膜面積を設定する必要がある。膜モジュール4と5の形状、材質、孔径等は同一であっても異なっていても構わない。

**【0013】** 膜モジュール4は散気装置7より送られる

エアーの上昇攪拌流によってスクラビング洗浄されるが、膜モジュール5は洗浄は行われず、目詰まりは激しい。従ってオーバーフローラインはあくまで安全装置という位置付けが必要である。

【0014】またこれらの用途の場合、膜モジュール4は散気によって振動し良好に膜面が洗浄されるという面から、膜モジュール5は容積当たりの膜面積ができるだけ多く得たいという面から、中空糸膜モジュールを使用することが好ましい。

【0015】膜モジュール4の透過流束及び吸引圧等は、使用する膜モジュールによって最適な範囲を選定することが必要であり、極端に吸引圧等を高く運転した場合には、膜面閉塞が進んでしまい、安定済過が行われない場合がある。消毒槽2以降は通常の廃水処理装置と同様にオーバーフローで放流が行われる。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、一定流量を膜を介して吸引済過しながら固液分離を行う廃水処理システムに於

て、原水の流量変動に対しても常に安定した放流水水質が得られ、設置スペース的にも過剰なスペースを占めない廃水処理装置を供給することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適な実施例を示す概略的な全体構成図を示す。

#### 【符号の説明】

- 1 曝気槽
- 2 消毒槽
- 3 オーバーフローライン
- 4 膜モジュール（曝気槽内浸漬用）
- 5 膜モジュール（オーバーフローライン取付用）
- 6 吸引ポンプ
- 7 散気装置
- 8 廃水流入口
- 9 処理水流出口
- 10 ブロア

【図1】

